

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-058485

(43)Date of publication of application : 03.03.1998

(51)Int.Cl.

B29C 45/14  
 B29C 45/72  
 B29C 45/76  
 B32B 5/16  
 // B29K101:12  
 B29L 9:00

(21)Application number : 08-225483

(71)Applicant : UBE IND LTD

(22)Date of filing : 27.08.1996

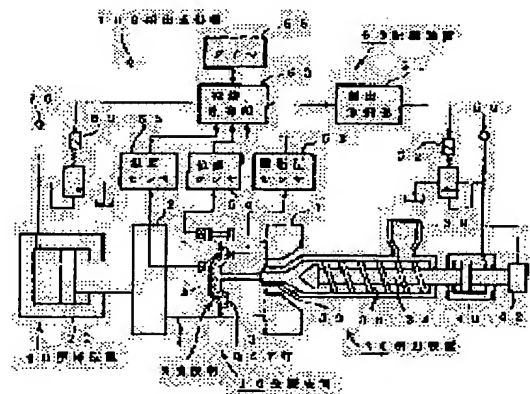
(72)Inventor : OKAMOTO AKIO  
 OKAHARA ETSUO

## (54) SKIN INTEGRALLY MOLDING METHOD

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent damage of drape due to fur fallen flat by specifying a melting point and a glass transition point of a skin material gidding layer, and holding it in a rubber-like elastic temperature range after solidifying it.

**SOLUTION:** A skin material S is set to a position opposed to a mold cavity 5, and both molds 3 and 4 are closed with low pressure. The material S is a two-layer sheet obtained by forming a gidding layer of a synthetic fiber on a surface of a resin sheet of polypropylene. Since the gidding layer utilizes an elastic recovery phenomenon, its melting point is higher than a melting point of a core material resin, and a material having a low glass transition point is adopted. A low pressure mold clamping state is held, and core material Q is injection filled in the cavity 5. When the filling is completed, it is low pressure dwelled corresponding to cooling to solidify the resin. During dwelling, a temperature of the gidding layer is detected. Heating of the material S to the rubber-like elastic temperature range is regulated by utilizing heat quantity of the material Q. Thus, the material Q is brought into uniformly close contact with the material S, its dwelling pressure is removed, and a product is removed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

19.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3198934

[Date of registration]

15.06.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-58485

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月3日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C	45/14		B 2 9 C	45/14
	45/72			45/72
	45/76			45/76
B 3 2 B	5/16		B 3 2 B	5/16
// B 2 9 K	101:12			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-225483

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月27日

(71) 出願人 000000206

宇部興産株式会社

山口県宇部市西本町1丁目12番32号

(72) 発明者 岡本 昭男

山口県宇部市大字小串字沖の山1980番地

宇部興産株式会社機械・エンジニアリング

事業本部内

(72) 発明者 岡原 悦雄

山口県宇部市大字小串字沖の山1980番地

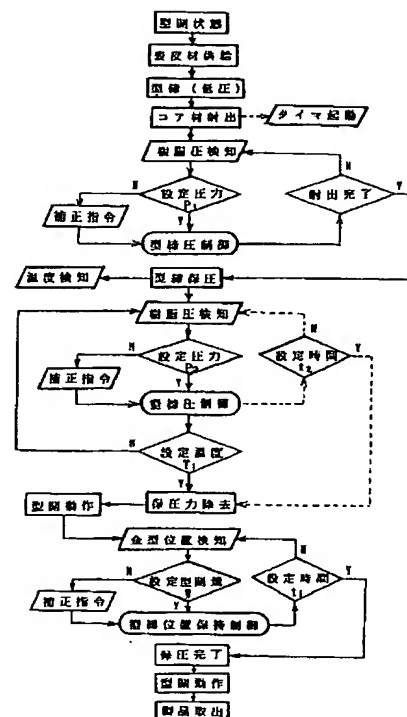
宇部興産株式会社高分子研究所内

(54) 【発明の名称】 表皮一体成形方法

(57) 【要約】

【課題】 均一で表皮材の毛倒れ等の損傷のない優れた表皮一体成形品を低コストで安定して成形する表皮一体成形方法を提供しようとするものである。

【解決手段】 対向する左右一対または上下一対の金型の間に表面に起毛層を有する表皮材を介在させて型締した後、該表皮材と該両金型とで形成される金型キャビティ空間内にコア材となる溶融樹脂を射出充填して、該表皮材と該コア材とを一体成形する表皮一体成形方法において、該表皮材起毛層は、融点が該コア材の融点より高く、ガラス転移点が該コア材の融点よりも低い材質を選定し、コア材樹脂の射出充填後の該コア材樹脂の冷却固化後は、あらかじめ該表皮材起毛層のガラス転移点と融点との間のゴム状弾性温度領域内で設定した設定温度に金型キャビティ内の該表皮材起毛層の温度が到達した時点で、該表皮材起毛層への負荷力を除去するとともに、該表皮材起毛層をゴム状弾性温度領域内で所定の設定時間保持した。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 対向する左右一対または上下一対の金型の間に表面に起毛層を有する表皮材を介在させて型締した後、該表皮材と該両金型とで形成される金型キャビティ空間内にコア材となる溶融樹脂を射出充填して、該表皮材と該コア材とを一体成形する表皮一体成形方法において、

該表皮材起毛層は、融点が該コア材の融点より高く、ガラス転移点が該コア材の融点よりも低い材質を選定し、コア材樹脂の射出充填後の該コア材樹脂の冷却固化後は、あらかじめ該表皮材起毛層のガラス転移点と融点との間のゴム状弾性温度領域内で設定した設定温度に金型キャビティ内の該表皮材起毛層の温度が到達した時点で、該表皮材起毛層への負荷力を除去するとともに、該表皮材起毛層をゴム状弾性温度領域内で所定の設定時間保持したことを特徴とする表皮一体成形方法。

【請求項2】 ゴム状弾性温度領域内における表皮材の保持中は、該表皮材の起毛層の厚さに応じて該表皮材と金型キャビティとの間に隙間を設けるように金型位置を制御した請求項1記載の表皮一体成形方法。

【請求項3】 あらかじめ樹脂の冷却固化収縮量を算出し、該冷却固化収縮量を加算した樹脂量を射出充填するとともに、金型キャビティ内の樹脂圧があらかじめ設定した圧力範囲内になるように型締圧力を制御した請求項1または請求項2記載の表皮一体成形方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コア材の賦形と同時に、コア材の表面に起毛層を有する加飾性表皮材を融着一体化した成形品を得る表皮一体成形方法に関するものであり、特に、起毛層の毛倒れ等表皮材の風合いを損なうことなく、高品質な成形品を低コストで提供できる表皮一体成形方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、自動車、家電、建材等に使用される樹脂成形部品は、クッション性、装飾性、手触り感等の付加価値を高めたり、あるいは、成形工程の省工程化によるコストダウンのため、下記に示すようなコア層樹脂の表面に、たとえば起毛性表皮材などの加飾性ある表皮材を一体成形する2層成形が実施されていた。すなわち、

## ① 射出成形機を使用して行なう場合

型開された両金型間に表皮材をセットし、型閉して型締を行ない、その後、表皮材と金型とで形成された金型キャビティ内に、コア材となる溶融樹脂を射出充填する。そして、射出ユニットを用いて保圧供給を行ない、規定時間冷却を行ない、型開して製品取出を行なう。この方法の型締から製品取出までは、通常の射出成形方法の成形動作となり、射出充填中に樹脂が漏れないように金型は高圧型締されている。

## ② プレス成形機を使用して行なう方法

型開された両金型間に表皮材をセットし、所定の型開量に両金型を保持したまま、表皮材と金型とで形成される空間内に、コア材となる溶融樹脂を射出充填した後、両金型を型締プレスし、その後、規定時間冷却を行ない、型開して製品取出を行なう。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の方法では、下記に示すような問題があった。

(1) コア材の射出時や型締プレス時に、高温高圧の溶融樹脂が表皮材に負荷されコア材冷却完了まで継続されるため、表皮材の損傷が激しく、品質ダウンや外観不良を招来する。たとえば、発泡性の表皮材では、発泡層の潰れによるクッション性の消失が起こり、起毛性表皮材では、毛倒れによる風合い（手触り感と高級感）の消失が起こり、外観不良を起こし品質ダウンする。

(2) そのための一つの対策として、成形後に倒れた起毛を復元する後工程を追加することも実施されたが、コストアップにつながる難点があるうえ風合いを完全に復帰させることが困難であった。

(3) また、さらに別の一つの対策として、表皮材のコア材側の面に耐圧、耐熱性を有する保護層を貼り付けて多層化し、成形時の表皮材への外力負荷を防止することも実施されたが、やはりコストアップとなるばかりでなく、表皮材の損傷を完全に防止することは困難であった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】以上のような課題を解決するために、本発明においては、第1の発明では、対向する左右一対または上下一対の金型の間に表面に起毛層を有する表皮材を介在させて型締した後、該表皮材と該両金型とで形成される金型キャビティ空間内にコア材となる溶融樹脂を射出充填して、該表皮材と該コア材とを一体成形する表皮一体成形方法において、該表皮材起毛層は、融点が該コア材の融点より高く、ガラス転移点が該コア材の融点よりも低い材質を選定し、コア材樹脂の射出充填後の該コア材樹脂の冷却固化後は、あらかじめ該表皮材起毛層のガラス転移点と融点との間のゴム状弾性温度領域内で設定した設定温度に金型キャビティ内の該表皮材起毛層の温度が到達した時点で、該表皮材起毛層への負荷力を除去するとともに、該表皮材起毛層をゴム状弾性温度領域内で所定の設定時間保持した。また、第2の発明では、第1の発明におけるゴム状弾性温度領域内における表皮材の保持中は、該表皮材の起毛層の厚さに応じて該表皮材と金型キャビティとの間に隙間を設けるように金型位置を制御した。さらに、第3の発明では、第1や第2の発明において、あらかじめ樹脂の冷却固化収縮量を算出し、該冷却固化収縮量を加算した樹脂量を射出充填するとともに、金型キャビティ内の樹脂圧があらかじめ設定した圧力範囲内になるように型締圧力

(3)

を制御した。

【0005】

【発明の実施の形態】本発明においては、対向する左右一対または上下一対の金型の間に表面に起毛層を有する表皮材を介在させて型締した後、該表皮材と該両金型とで形成される金型キャビティ空間内にコア材となる溶融樹脂を射出充填して、該表皮材と該コア材とを一体成形する表皮一体成形方法において、該表皮材起毛層は、融点が該コア材の融点より高く、ガラス転移点が該コア材の融点よりも低い材質を選定し、コア材樹脂の射出充填後の該コア材樹脂の冷却固化後は、あらかじめ該表皮材起毛層のガラス転移点と融点との間のゴム状弾性温度領域内で設定した設定温度に金型キャビティ内の該表皮材起毛層の温度が到達した時点で、該表皮材起毛層への負荷力を除去するとともに、該表皮材起毛層をゴム状弾性温度領域内で所定の設定時間保持した。また、第2の発明では、第1の発明におけるゴム状弾性温度領域内における表皮材の保持中は、該表皮材の起毛層の厚さに応じて該表皮材と金型キャビティとの間に隙間を設けるように金型位置を制御した。そして、第3の発明では、あらかじめ樹脂の冷却固化収縮量を算出し、該冷却固化収縮量を加算した樹脂量を射出充填するとともに、金型キャビティ内の樹脂圧があらかじめ設定した圧力範囲内になるように型締圧力を制御した。その結果、下記のような好ましい成形が実施される。

① コア材樹脂の冷却固化後、表皮材起毛層への負荷力を0にする時点を、表皮材起毛層の温度がゴム状弾性温度のガラス転移点 $T_g$ から融点 $T_m$ の範囲とし、このゴム状弾性温度領域内で回復スペースを確保した隙間を金型に与えて規定時間保持することにより、成形中の外力で変形した起毛は弾性回復し、成形後においても表皮材の風合いが確保される。また、金型キャビティ内樹脂圧（型締圧）制御を行なうことにより、表皮材の損傷を極力抑え、完全な弾性回復を実現する。上記の作用は、成型中に自然に行なわれ、後工程や多層表皮化は不要で、低コストや安定供給が達成される。

② 冷却固化収縮量を加算した樹脂量を射出充填した後で、金型キャビティ内樹脂圧（型締圧）制御を行なうことにより、樹脂の冷却固化挙動に応じた型締側からの均一な全面保圧作用が行なわれ、変形や反りを起こすことなく、表皮材のコア材への密着性の均一化を図ることができる。同時に、また、射出開始から冷却完了までの表皮材への圧力負荷を最小化することにより、表皮材の損傷が低減され、弾性回復に要する時間が短縮され、成形サイクル短縮化に寄与する。

【0006】

【実施例】以下図面に基づいて本発明の実施例の詳細について説明する。図1～図3は本発明の実施例に係り、図1は本発明に使用する射出成形機の全体構成図、図2は表皮一体成形工程のフローチャート、図3は表皮一体

成形工程における表皮材起毛層の温度とコア材樹脂の変形量または起毛層の回復時間との相関を示すグラフである。

【0007】図1に示すように、本発明における射出成形機100は、金型装置10と型締装置20と射出装置30と制御装置60とで構成される。金型装置10は、固定盤1に取り付けられた固定金型3と可動盤2に取り付けられた可動金型4とからなり、可動盤2および可動金型4は型締装置20の型締シリンダ22で前後進できるよう構成される。型締装置20は、金型装置10の両金型3、4の型開、型閉を作動する型締シリンダ22を備えており、可動金型4が固定金型3に対して図示しないタイバーに案内されて前後進する。

【0008】射出装置30は、バレル32内の外周にスパイラル状に取り付けられたスクリュ羽根36を備えたスクリュ34が、正逆転油圧モータ42および射出シリンダ40により回転自在で、かつ前後進自在に配設され、ホoppa38に供給された樹脂ペレットを加熱溶融して混練しつつノズル39を経由して、金型3、4間に形成される金型キャビティ5内へ溶融樹脂を射出する。すなわち、射出装置30は、ホoppa38内の樹脂原料をバレル32内の供給ゾーン、圧縮ゾーンにおいて加熱圧縮し、計量ゾーンにおいて溶融計量し、射出ゾーンを経てノズル39を介して金型キャビティ5内へ射出するように構成される。射出シリンダ40および正逆転油圧モータ42には、油圧供給源50により供給される作動油が射出制御部61の操作指令を受けた油圧制御弁52で設定された一定の圧力で供給され、駆動される。

【0009】一方、制御装置60は、図1に示すように、固定金型3に配置された樹脂圧センサ63で計測された圧力情報と両金型3、4間の型開量を検知する位置センサ64の位置情報と温度センサ65で計測された表皮材起毛層温度情報とを入力し型締装置20の型締シリンダ22に油圧制御弁69を経由して操作信号を与える型締制御部62と、型締制御部62に接続されたタイマ66と、型締制御部62に接続された射出制御部61とで構成される。70は油圧供給源である。なお、本実施例では、直圧式の型締装置を有する射出成形機を用いたが、トグル型締装置の射出成形機や、あるいは堅型の射出成形機または電動式の型締装置を有する射出成形機を使用してもよい。

【0010】図2は本発明の表皮一体成形方法の成形工程の実施例を示したもので、図2に示す工程にしたがって操業する。

(1) まず、金型装置10の両金型3、4を型開し、金型パーティング面の金型キャビティ5に対向する所定位置に表皮材Sをセットし、周縁部を把持してから両金型を低圧型閉する。表皮材Sは、PP（ポリプロピレン）、PE（ポリエチレン）等の樹脂シート表面に合成繊維の起毛層を形成した2層シートである。なお、樹脂

(4)

シートは、成形品表面に起毛層を形成し、かつ、コア材との融着一体化を図る目的で設けられる。そして、必要に応じて、樹脂シート裏面にクッション層等を設けてもよい。また、本実施例では、表皮材はシート状のものをを用いたがあらかじめ成形品形状に概略成形したプリ成形品でもよい。起毛層は、弾性回復現象を利用するため、融点 $T_m$ がコア材樹脂の融点 $T'_m$ よりも高く、ガラス転移点 $T_g$ がコア材樹脂の融点 $T'_m$ よりも低い材質のものを採用する。具体的な例として、たとえば、コア材QにPP（タルク添加でもよい）を使用した場合、コア材融点 $T'_m$ は $170 \sim 180^\circ\text{C}$ であるから起毛層にPET（融点 $T_m = 230 \sim 240^\circ\text{C}$ 、ガラス転移点 $T_g = 70 \sim 90^\circ\text{C}$ ）を採用する。

【0011】（2）次に、低压型締状態を保持したまま、冷却固化収縮量を加算した樹脂量のコア材Qを金型キャビティ5内へ射出充填する。コア材Qの射出充填中は、あらかじめ設定した金型キャビティ内樹脂圧設定値となるような型締圧制御を行なう。金型キャビティ内樹脂圧設定値による型締圧制御を行なう理由は、成形中の表皮材の損傷を極力抑え、弾性回復現象を利用する際に起毛層の完全な回復を実現するためであり、もう一つの理由は射出充填中のコア材Qの樹脂漏れを防止するためである。ここで、樹脂圧力（型締圧力）が高すぎると、表皮材Sの損傷度が大で、たとえば、従来方法の射出成形機を利用する場合には、一般に $300\text{ kg f/cm}^2$ 以上の高压となり、起毛の弾性回復に多大の時間を要するか、場合によっては起毛の完全回復が出来なかった。これに対して、樹脂圧力が低すぎると、射出充填中の金型の型開量が大となり、樹脂漏れを起こし、これを防止するためには、たとえば、金型パーティング面がシェアエッジ構造のような特殊構造の金型が必要となり、コストアップを招来する。短時間であれば、比較的高圧であっても起毛層の損傷は小さく、たとえば、樹脂圧が $70 \sim 150\text{ kg f/cm}^2$ 程度で、型開量が $1\text{ mm}$ 以下となり、この場合は表皮材の周縁をパーティング面保持していることによって樹脂漏れが防止できる。さらに、型開挙動により、ガス抜き効果による低压化短時間充填が達成され、起毛層の損傷低減がより一層図られるため、起毛層の短時間の完全回復が可能となる。

【0012】（3）コア材Qの射出充填が完了すると、型締保圧工程に入る。型締保圧工程においても、金型キャビティ5内の樹脂圧を樹脂圧センサ63で検知して、樹脂圧があらかじめ設定した設定圧力範囲内の圧力になるように、型締圧力制御する。この際、樹脂の冷却固化収縮量を加算した樹脂量を金型キャビティ内へ充填していることにより、樹脂の冷却固化収縮挙動に対応した型締側からの比較的低圧の保圧力の負荷でよく、たとえば、樹脂圧を $10 \sim 30\text{ kg f/cm}^2$ 程度とすることによって全面的、均一化された低压の保圧作用によって、コア材Qの賦形と同時に変形や反りが無く、表皮材

Sとコア材Qとが均一に密着した良好な表皮一体成形品が得られる。同時に、表皮材の損傷も極力抑えられるので、その後の弾性回復の際には、短時間完全回復が可能となる。

【0013】（4）型締保圧中は、温度センサ65により、起毛層の温度検出を行ない、あらかじめ設定した温度 $T_1$ に達すると、型締保圧力を除去して、表皮材Sへの負荷外力は0となる。ここで、設定温度 $T_1$ は、コア材Qが冷却固化を完了し、かつ、表皮材Sの起毛層がゴム状弾性温度（融点 $T_m \sim$ ガラス転移点 $T_g$ ）の範囲内から、後述する図3に基づいて設定する。したがって、コア材融点 $T'_m$ が表皮材Sの融点 $T_m$ とガラス転移点 $T_g$ との間にあるようなコア材、表皮材を選択する。本実施例においては、表皮材Sのゴム状弾性温度領域への加熱は、コア材Qの熱量を利用して温度調節される。すなわち、射出充填とともに表皮材Sの樹脂シートはコア材樹脂により加熱され、ついで起毛層も加熱され、たとえば、本実施例では表皮材ガラス転移点 $T_g$ よりも高温の $100 \sim 120^\circ\text{C}$ に昇温されることが確認済みである。この加熱方法を採用することによって、サイクル短縮化と低コスト化が実現される。

【0014】このほか、たとえば、以下に示す強制的な温度調節手段で表皮材Sの温度調節を行なってもよい（ただし、付帯設備増設のよるコストアップを生じる）。

①あらかじめ加熱手段等を用いて表皮材Sを融点 $T_m \sim$ ガラス転移点 $T_g$ 間に加熱し、金型にセットする（あるいは、逆にセットしてから加熱してもよい）。

②金型を融点 $T_m \sim$ ガラス転移点 $T_g$ 間に温度調節し、表皮材Sをセットする。この場合、真空吸引等で表皮材と金型とを密着させると伝熱効率が高く一層効果的である。

なお、上記①、②の方法を組み合わせ使用してもよい。本実施例においては、表皮材Sの保温を行ない、コア材Qの流動性を確保するため、金型は出来るだけ高温がよいが、サイクルアップの点も考慮して金型温度を $40 \sim 60^\circ\text{C}$ とした。

【0015】（5）型締保圧力を除去した後、位置センサ64を介して型開量を計測しつつ設定型開量に型開保持し、予め設定した時間を経過後（型締保圧完了後）に型開して、製品を取り出す。ここで、設定型開量Wは、起毛層の厚さと同等かそれ以上とし、起毛層と金型との間に隙間を設けることによって起毛層の弾性回復スペースを確保する。設定時間 $t_1$ は、弾性回復に要する時間であり、図3に示すように、設定したゴム状弾性温度 $T_1$ （ないしは型開保持中の設定温度）により異なる。図3は、起毛層温度とコア材樹脂の変形量または起毛層回復時間との相関を示すグラフであり、図3によれば、融点 $T_m$ 近傍の高温では、起毛層の回復時間は短く、コア材も高温で変形しやすい。一方、ガラス転移点近傍のT

(5)

gでは、起毛層の回復時間は長く、コア材は低温で変形しにくい。したがって、設定時間 $t_1$ は、成形サイクルやコア材変形度を考慮して決定する。たとえば、設定温度 $T_1$ をガラス転移点 $T_g$ プラス10～50℃とした場合には、設定時間 $t_1$ は30秒以下とすることができ、このように、 $T_m$ と $T_g$ の間の設定温度 $T_1$ で、負荷圧力を0で設定型開量 $W$ で設定時間 $t_1$ 保持することにより、成形中に変形した起毛層は弾性回復する。さらに圧力制御による損傷最小化効果により起毛層は極めて短時間でほとんど原形を保った状態となる。このように、起毛層の完全な回復が達成され、表皮材Sの風合いが確保されるばかりでなく、従来、必要としていた後処理工程、保護シートのラミネート化が不要となり、手触りや高級感に優れた極めて高品質の表皮一体成形品を低コストで安定供給できる。また、型開保持中においても、コア材樹脂は金型キャビティと完全密着する結果、コア材Qの熱変形が阻止され、冷却効率もアップしてサイクル短縮が促進される。

【0016】なお、本発明においては、上述したように、型締保圧中の表皮材起毛層の温度を検知して保圧工程を制御したが、すかいの成形トライによって射出開始から設定温度 $T_1$ 到達時間が計測されるので、この計測時間 $t_2$ を型開設定することにより、タイマ制御（図2の破線の工程）が可能となり、その結果、操作性がアップするなど制御が容易となり、低コスト、安定供給化のレベルアップに繋がっている。さらに、たとえば、0.5～1mmの型開状態でコア材射出を行ったり、あるいは、射出時の型開量を0.5～1mmに制御することにより、型締圧制御と場合と同様な効果（ガス抜き、低圧化充填）を達成できる。また、型締圧を所望の樹脂圧換算で設定して、型締圧基準で制御することも可能である。この場合、型開挙動により型締圧と樹脂圧とはバランスされ、また、保圧工程は型締側から作用させるため、樹脂圧を検知して型締圧力制御にフィードバックさせた本実施例と同様の制御が達成される。

#### 【0017】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の方法によれば、下記のような優れた効果が達成される。

（1）起毛層を有する表皮材の毛倒れによる手触り感、高級感等の風合いを損なうことなく、非常に優れた外観性能を有する表皮一体成形品が低コストで安定して得られる。

（2）樹脂の冷却固化収縮挙動に応じた型締側からの全面均一保圧作用により、変形、反りの無い良好な成形品が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る射出成形機の全体構成図である。

【図2】本発明の実施例に係る表皮一体成形工程（第1実施例）のフローチャートである。

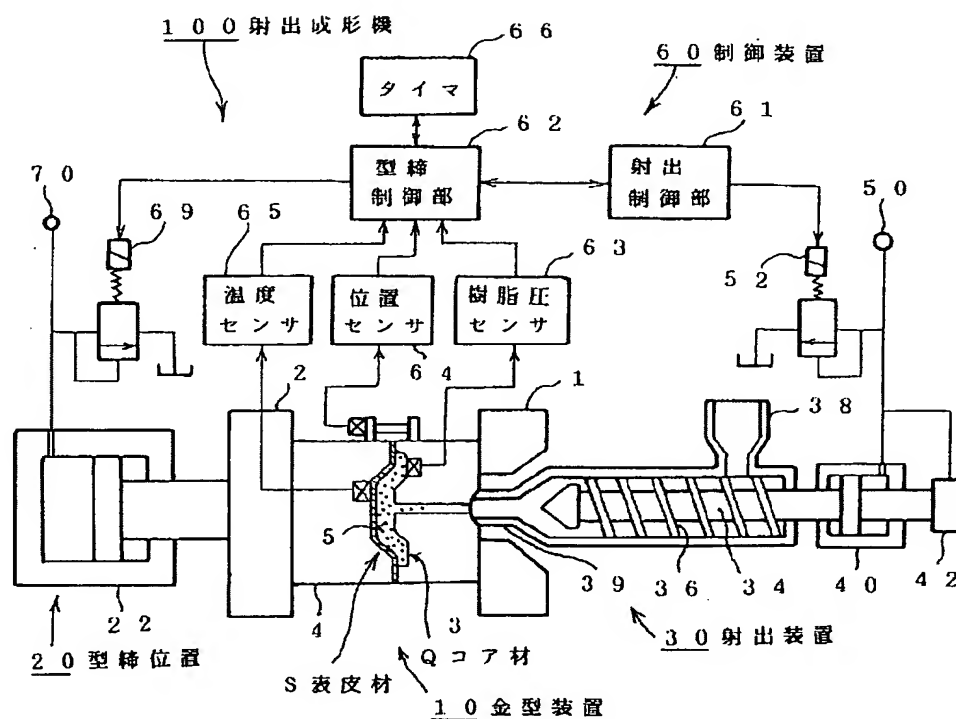
【図3】本発明の実施例に係る表皮一体成形工程における表皮材起毛層の温度とコア材樹脂の変形量または起毛層の回復時間との相関を示すグラフである。

#### 【符号の説明】

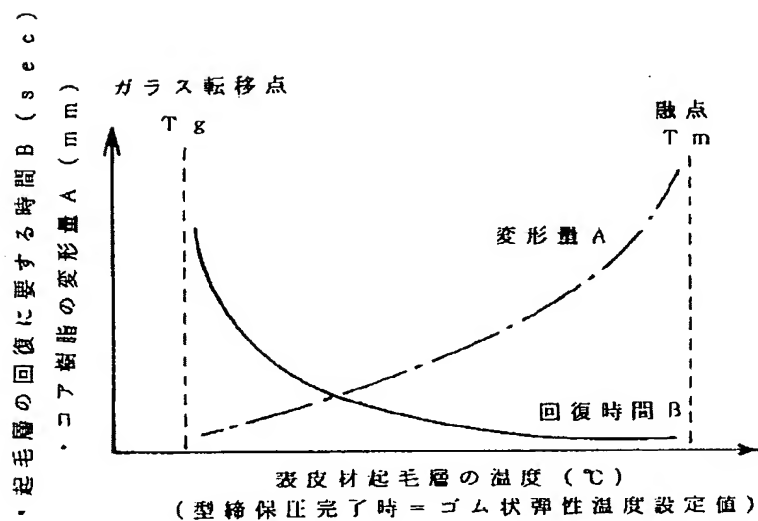
- 1 固定盤
- 2 可動盤
- 3 固定金型
- 4 可動金型
- 5 金型キャビティ
- 10 金型装置
- 20 型締装置
- 22 型締シリンダ
- 30 射出装置
- 32 パレル
- 34 スクリュ
- 36 スクリュ羽根
- 38 ホッパ
- 39 ノズル
- 40 射出シリンダ
- 42 油圧モータ
- 50 油圧供給源
- 52 油圧制御弁
- 60 制御装置
- 61 射出制御部
- 62 型締制御部
- 63 樹脂圧センサ
- 64 位置センサ
- 65 温度センサ
- 66 タイマ
- 69 油圧制御弁
- 70 油圧供給源
- 100 射出成形機
- Q コア材（コア材樹脂）
- S 表皮材
- P<sub>1</sub> 設定圧力
- P<sub>2</sub> 設定圧力
- T<sub>1</sub> 設定温度
- t<sub>1</sub> 設定時間
- t<sub>2</sub> 設定時間
- W 設定型開量

(6)

【图 1】



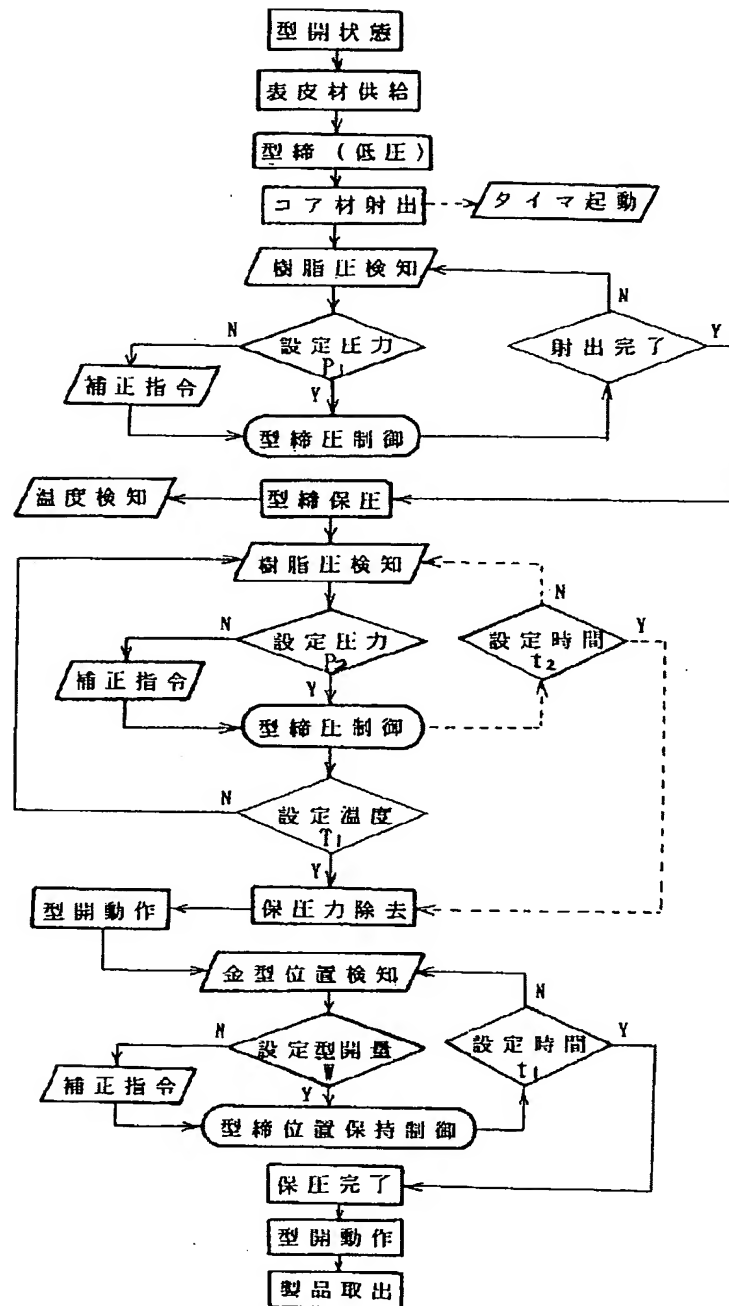
【图 3】





(7)

【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

B 2 9 L 9:00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所